

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
22. Januar 2004 (22.01.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/007799 A3

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: C23C 22/36

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2003/007359

(22) Internationales Anmeldedatum:
9. Juli 2003 (09.07.2003)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
102 31 279.6 10. Juli 2002 (10.07.2002) DE
102 36 526.1 9. August 2002 (09.08.2002) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): CHEMETALL GMBH [DE/DE]; Trakehner Strasse
3, 60487 Frankfurt (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): SPECHT, Jürgen
[DE/DE]; Albert-Schweitzer-Strasse 11, 63110
Rodgau (DE). SCHUBACH, Peter [DE/DE];
Dr.-Carl-Henss-Strasse 15, 61130 Nidderau/Windecken
(DE). REIN, Rüdiger [DE/DE]; Lahn-Dill-Strasse 20,
35236 Breidenbach (DE). CLAUDE, Peter [DE/DE];
Chattenweg 38, 61118 Bad Vilbel (DE).

(74) Anwalt: UPPENA, Franz; Dynamit Nobel Aktiengesellschaft, - Patente, Marken & Lizenzen -, Kaiserstrasse
1, 53840 Troisdorf (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT,
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR,
CU, CZ, DE (Gebrauchsmuster), DE, DK, DM, DZ, EC,
EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN,
IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV,
MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM,
PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SI, TJ, TM, TN,
TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (regional): ARIPO-Patent (GH,
GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW),
eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ,
TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE,
DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL,
PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG,
CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen
Recherchenberichts: 8. April 2004

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD FOR COATING METALLIC SURFACES

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUR BESCHICHTUNG VON METALLISCHEN OBERFLÄCHEN

(57) Abstract: The invention relates to a method for treating or pre-treating parts, profiled-pieces, strips, sheet metals and/or wires having metallic surfaces, in which at least 5 % of these surfaces consists of aluminum and/or of at least one aluminum alloy and, optionally, the remaining metallic surfaces can predominantly consist of iron alloys, zinc and/or zinc alloys. The treatment involves the use of an acid aqueous solution, which contains fluoride, zinc and phosphate and which has the following dissolved contents in the phosphatizing solution: sodium virtually none or in a concentration ranging from 0.04 to less than 2 g/L; potassium virtually none or in a concentration ranging from 0.025 to 2.5 g/L; sodium and potassium in a concentration ranging from 0.025 to 2.5 g/L as sodium, whereby the potassium content is converted to sodium on a molar basis; zinc in a concentration ranging from 0.2 to 4 g/L; phosphate in a concentration ranging from 4 to 65 g/L and calculated as PO₄; free fluoride in a concentration ranging from 0.03 to 0.5 g/L, and; total fluoride in a concentration ranging from 0.1 to 5 g/L. A zinc-containing phosphate layer is thereby deposited onto the metallic surfaces with a layer weight ranging from 0.5 to 10 g/m².

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Behandlung oder Vorbehandlung von Teilen, Profilen, Bändern, Blechen oder/und Drähten mit metallischen Oberflächen, bei denen mindestens 5 % dieser Oberflächen aus Aluminium oder/und mindestens einer Aluminiumlegierung bestehen und gegebenenfalls die weiteren metallischen Oberflächen vorwiegend aus Eisenlegierungen, Zink oder/und Zinklegierungen bestehen können, mit einer Fluorid, Zink und Phosphat enthaltenden, sauren, wässrigen Lösung mit folgenden gelösten Gehalten in der Phosphatierungslösung: An Natrium praktisch Null oder im Konzentrationsbereich von 0,04 bis weniger als 2 g/L, an Kalium praktisch Null oder im Konzentrationsbereich von 0,025 bis 2,5 g/L, an Natrium und Kalium im Konzentrationsbereich von 0,025 bis 2,5 g/L als Natrium, wobei der Kalium-Gehalt auf Mol-Basis auf Natrium umgerechnet wird, an Zink im Konzentrationsbereich von 0,2 bis 4 g/L, an Phosphat im Konzentrationsbereich von 4 bis 65 g/L berechnet als PO₄, an freiem Fluorid im Konzentrationsbereich von 0,03 bis 0,5 g/L und an gesamtem Fluorid im Konzentrationsbereich von 0,1 bis 5 g/L. Hierbei wird eine zinkhaltige Phosphatschicht auf den metallischen Oberflächen mit einem Schichtgewicht im Bereich von 0,5 bis 10 g/m² abgeschieden.

WO 2004/007799 A3



Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP 03/07359

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 C23C22/36

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 C23C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 0 452 638 A (MAZDA MOTOR ;NIPPON PAINT CO LTD (JP)) 23 October 1991 (1991-10-23) cited in the application Vergleichsbeispiel 2 examples ---	1,2,7-19
X	US 3 619 300 A (HELLER FERDINAND PHILLIP ET AL) 9 November 1971 (1971-11-09) column 5, line 4 -column 7, line 75; claims; examples ---	1,2,7-19
A	EP 0 434 358 A (NIPPON PAINT CO LTD) 26 June 1991 (1991-06-26) cited in the application page 4, line 21 -page 7, line 4; claims; examples --- -/-	1-19

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *Z* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

8 January 2004

Date of mailing of the international search report

19/01/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Mauger, J

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

PCT/EP 03/07359

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 96 01914 A (HENKEL CORP ; AIZAWA KENJI (JP); OKABAYASHI YUTAKA (JP)) 25 January 1996 (1996-01-25) page 4, line 32 -page 5, line 24; claims; examples	1-19
A	DONOFRIO J: "Zinc phosphating" METAL FINISHING, ELSEVIER SCIENCE PUBLISHING, NEW YORK, NY, US, vol. 97, no. 5, 1999, pages 71-86, XP004166816 ISSN: 0026-0576 the whole document	1-19

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 03/07359

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0452638	A	23-10-1991	JP 2695963 B2	14-01-1998
			JP 3267378 A	28-11-1991
			DE 69119138 D1	05-06-1996
			DE 69119138 T2	14-08-1996
			EP 0452638 A1	23-10-1991
			KR 212400 B1	02-08-1999
			US 5258079 A	02-11-1993
US 3619300	A	09-11-1971	BE 775093 A1	01-03-1972
			DE 2155670 A1	17-05-1973
			FR 2159181 A1	22-06-1973
			GB 1324460 A	25-07-1973
EP 0434358	A	26-06-1991	JP 2571632 B2	16-01-1997
			JP 3240972 A	28-10-1991
			JP 1967549 C	18-09-1995
			JP 3191071 A	21-08-1991
			JP 6099815 B	07-12-1994
			CA 2032541 A1	20-06-1991
			EP 0434358 A2	26-06-1991
			US 5399208 A	21-03-1995
			US 5211769 A	18-05-1993
			KR 197145 B1	15-06-1999
WO 9601914	A	25-01-1996	JP 8020876 A	23-01-1996
			CA 2194910 A1	25-01-1996
			EP 0765405 A1	02-04-1997
			WO 9601914 A1	25-01-1996
			US 5904785 A	18-05-1999

INTERNATIONAL RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 03/07359

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 C23C22/36

Nach der internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 C23C

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 0 452 638 A (MAZDA MOTOR ; NIPPON PAINT CO LTD (JP)) 23. Oktober 1991 (1991-10-23) in der Anmeldung erwähnt Vergleichsbeispiel 2 Beispiele	1,2,7-19
X	US 3 619 300 A (HELLER FERDINAND PHILLIP ET AL) 9. November 1971 (1971-11-09) Spalte 5, Zeile 4 - Spalte 7, Zeile 75; Ansprüche; Beispiele	1,2,7-19
A	EP 0 434 358 A (NIPPON PAINT CO LTD) 26. Juni 1991 (1991-06-26) in der Anmeldung erwähnt Seite 4, Zeile 21 - Seite 7, Zeile 4; Ansprüche; Beispiele	1-19
-/-		

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

8. Januar 2004

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

19/01/2004

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Mauger, J

INTERNATIONAL RESEARCHENBERICHT

Internat. Aktenzeichen

PCT/EP 03/07359

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	WO 96 01914 A (HENKEL CORP ;AIZAWA KENJI (JP); OKABAYASHI YUTAKA (JP)) 25. Januar 1996 (1996-01-25) Seite 4, Zeile 32 -Seite 5, Zeile 24; Ansprüche; Beispiele ---	1-19
A	DONOFRIO J: "Zinc phosphating" METAL FINISHING, ELSEVIER SCIENCE PUBLISHING, NEW YORK, NY, US, Bd. 97, Nr. 5, 1999, Seiten 71-86, XP004166816 ISSN: 0026-0576 das ganze Dokument -----	1-19

INTERNATIONALE RESEARCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationale Patentnummern

PCT/EP 03/07359

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0452638 A	23-10-1991	JP 2695963 B2	14-01-1998
		JP 3267378 A	28-11-1991
		DE 69119138 D1	05-06-1996
		DE 69119138 T2	14-08-1996
		EP 0452638 A1	23-10-1991
		KR 212400 B1	02-08-1999
		US 5258079 A	02-11-1993
US 3619300 A	09-11-1971	BE 775093 A1	01-03-1972
		DE 2155670 A1	17-05-1973
		FR 2159181 A1	22-06-1973
		GB 1324460 A	25-07-1973
EP 0434358 A	26-06-1991	JP 2571632 B2	16-01-1997
		JP 3240972 A	28-10-1991
		JP 1967549 C	18-09-1995
		JP 3191071 A	21-08-1991
		JP 6099815 B	07-12-1994
		CA 2032541 A1	20-06-1991
		EP 0434358 A2	26-06-1991
		US 5399208 A	21-03-1995
		US 5211769 A	18-05-1993
		KR 197145 B1	15-06-1999
WO 9601914 A	25-01-1996	JP 8020876 A	23-01-1996
		CA 2194910 A1	25-01-1996
		EP 0765405 A1	02-04-1997
		WO 9601914 A1	25-01-1996
		US 5904785 A	18-05-1999